

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 821 809

②① N° d'enregistrement national : **01 03220**

⑤① Int Cl⁷ : B 60 R 25/00

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 09.03.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.09.02 Bulletin 02/37.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BRESSANE DE TRAVAUX ELECTRI-
QUES BTE Société à responsabilité limitée — FR.

⑦② Inventeur(s) : LECLERC JEAN MARC et MULLER
PHILIPPE.

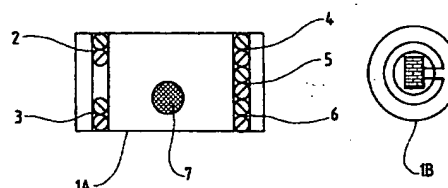
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BLEGER RHEIN.

⑤④ SYSTEME D'ALARME POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤⑦ Système d'alarme pour véhicule automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans le véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce (1B) stockant des données, placée sur un conducteur autorisé du véhicule, comporte des moyens aptes à vérifier la présence de la puce (1B), à transmettre une demande d'identification à la puce (1B), à vérifier l'identification de ladite puce.

Il comporte de plus des moyens lui permettant de passer dans un état de préalarme en cas d'absence ou de non identification de la puce (1B), des moyens lui permettant de passer dans un état d'alarme en cas d'absence de la puce (1B) ou de non identification de celle-ci par le boîtier dans son état de préalarme, et des moyens permettant de couper l'alimentation du moteur du véhicule en cas d'absence de la puce (1B) ou de non identification de celle-ci par le boîtier dans son état d'alarme.



FR 2 821 809 - A1



La présente invention a pour objet un système d'alarme pour véhicule, notamment automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans ledit véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce stockant des données, 5 comporte des moyens aptes à :

- vérifier la présence de ladite puce,
- transmettre une demande d'identification à ladite puce,
- vérifier l'identification de ladite puce.

L'emploi de systèmes de ce type dans différents domaines et 10 notamment dans le domaine de l'automobile est d'ores et déjà connu et a fait l'objet de quelques publications.

Le document WO 9936296, par exemple, présente un dispositif de commande à distance d'ouverture d'une serrure de portière de véhicule automobile, comportant un module de lecture-écriture de 15 données pouvant communiquer avec une puce stockant des données.

Une vérification de l'identification de ladite puce est effectuée par le module de lecture-écriture pour aboutir, selon le cas, au déverrouillage ou non de ladite serrure.

Le document EP0933740 se rapporte, quant à lui, à un système 20 antivol à radiofréquence, dans lequel une puce stockant des données est associée à un objet, tandis qu'un dispositif de lecture-écriture des données stockées sur ladite puce permet de détecter la présence de cette dernière et déclencher, le cas échéant, un système d'alarme.

25 Un autre système similaire est divulgué par le document EP 0905656.

L'invention concerne ici un dispositif électronique susceptible d'être fixé sur un sujet à surveiller à distance.

Ledit système est constitué d'une puce, positionnée sur ledit 30 sujet, stockant un numéro d'identification, et d'un dispositif de lecture-écriture de données prévu apte à interroger ladite puce périodiquement pour vérifier sa présence et son identité et émettre ensuite, vers un lieu distant, les données relatives à cette interrogation.

35 Enfin, le document FR2781076 propose un système de sécurité pour un véhicule automobile dans lequel, en vue de la délivrance

d'une autorisation, le système procède à une opération d'identification au moyen de signaux électromagnétiques échangés à distance entre une centrale d'identification et un identifiant.

En résumé, tous les systèmes évoqués précédemment permettent
5 d'identifier ou de surveiller un objet ou un sujet, et, le cas échéant, de déclencher une alarme ou autre action telle que la non ouverture d'une portière de véhicule automobile.

Cependant, aucun d'entre eux ne propose de solution à un nouveau type d'agression rencontré de plus en plus fréquemment par
10 les propriétaires de véhicules automobiles, à savoir les vols à l'arraché.

En effet, sous la menace d'une arme, un agresseur peut à l'heure actuelle, et ce malgré les dispositifs antivols parfois les plus sophistiqués, obliger un conducteur à céder sa voiture, son
15 bateau, sa moto, ou autre, une fois le moteur démarré.

En effet, les systèmes antivols employés à l'heure actuelle ne sont prévus que pour les véhicules en situation d'arrêt, non alimentés, et sans la présence du propriétaire.

L'objet de la présente invention est, par conséquent, de
20 pallier cet inconvénient, en proposant un système antivol dans lequel le véhicule est systématiquement associé à son propriétaire ou à tout conducteur autorisé.

En d'autres termes, et de manière particulièrement avantageuse, seul un conducteur autorisé, et identifié comme tel, pourra utiliser
25 un véhicule équipé d'un système d'alarme selon la présente invention.

A cet effet, cette dernière a pour objet un système d'alarme pour véhicule automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans ledit véhicule, et prévu apte à
30 communiquer avec une puce stockant des données, comporte des moyens aptes à :

- vérifier la présence de ladite puce,
 - transmettre une demande d'identification à ladite puce,
 - vérifier l'identification de ladite puce,
- 35 caractérisé en ce que :

- ♦ en cas d'absence ou de non identification de ladite puce, ledit boîtier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état de préalarme, lesdits moyens étant aptes à :
 - émettre un signal sonore durant un temps prédéterminé,
 - 5 - procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce,
 - procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce, et
- ♦ en cas d'absence de ladite puce ou de non identification de ladite puce, par ledit boîtier dans son état de préalarme, ce dernier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état d'alarme, lesdits moyens étant aptes à :
 - émettre un second signal sonore durant un laps de temps prédéterminé,
 - 15 - procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce,
 - procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce, et
- ♦ en cas d'absence de ladite puce ou de non identification de ladite puce, par ledit boîtier dans son état d'alarme, ce dernier comporte des moyens permettant de couper l'alimentation du moteur dudit véhicule automobile.

Selon une première caractéristique particulièrement avantageuse, ledit système d'alarme comporte également des moyens de temporisation.

Par ailleurs, ledit système se caractérise également en ce que lesdits moyens aptes à émettre un signal sonore sont constitués d'un buzzer et d'un potentiomètre.

Selon une caractéristique additionnelle, ledit système

comporte deux relais « contact sec ».

D'autre part, selon un mode de réalisation préférentiel, ledit système comporte une connexion pour assurer la liaison avec un bus informatique embarqué sur ledit véhicule.

Enfin, selon une dernière caractéristique particulièrement

avantageuse, ladite puce stockant des données est placée sur un

conducteur autorisé dudit véhicule, par exemple sous une montre portée au poignet.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention résulteront de la description qui va suivre, faite en
5 référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 représente un dispositif selon la présente invention vu de face,
- la figure 2 représente un dispositif selon la présente invention vu de profil.

10 Le système d'alarme pour véhicule automobile dont la présente invention fait l'objet est constitué, ainsi qu'il est visible à la figure 1, d'un dispositif de lecture-écriture 1A, prévu apte à communiquer avec une puce 1B stockant des données.

Ces deux modules sont dépendants l'un de l'autre et
15 comprennent chacun différents éléments.

Ainsi, le dispositif 1A se présente sous la forme d'un module de dimension réduite, de préférence noyé dans un boîtier en matière plastique ou autre matériau composite.

Le dispositif 1A est équipé d'un système d'émission et de
20 réception permettant d'assurer le dialogue avec la puce 1B.

Ce système d'émission et de réception est constitué des antennes 2, et 3.

Le dispositif 1A comprend, en outre, des moyens, non représentés, de gestion de l'énergie, à savoir du champ
25 électromagnétique émis, assurant le fonctionnement de la puce 1B.

Il contient, par ailleurs, de manière classique, une intelligence telle qu'un microprocesseur permettant d'analyser les données stockées sur la puce 1B.

Le dispositif 1A de lecture-écriture de données selon la
30 présente invention, contient également un certain nombre de moyens supplémentaires permettant de contrôler l'alimentation du véhicule, et le cas échéant procéder à une coupure du moteur.

Ainsi, le dispositif 1A comporte en outre des moyens 4 de gestion et de prise en compte de l'alimentation du véhicule,
35 constitués en général par une batterie 12 Volts continue, des moyens

5 de coupure de l'alimentation du moteur, et des moyens 6 assurant un « contact sec » de sortie.

Le dispositif 1A comprend, par ailleurs deux autres moyens intervenant dans le fonctionnement du système d'alarme selon la présente invention, à savoir un buzzer 7 et une connexion, non représentée, pour assurer la liaison avec un bus informatique éventuellement embarqué sur le véhicule.

Par ailleurs, le dispositif 1A est prévu de sorte à fonctionner en mode maître actif, et interroger systématiquement la puce 1B.

Il est placé au sein du véhicule, à proximité du siège du conducteur, tandis que les antennes 2, 3 peuvent être situées, par exemple au niveau du volant, ou encore dans le plafonnier ou dans l'habillage de la porte côté conducteur.

La puce 1B, quant à elle, est reliée classiquement à une antenne permettant la communication avec le dispositif de lecture-écriture 1A, en utilisant une fréquence selon le cas de 125 Khz, 134,2 Khz, 13,56 Mhz, ou encore 2,4Ghz.

L'énergie nécessaire au fonctionnement de ladite puce 1B est téléalimentée par le champ électromagnétique émis par le dispositif 1A.

D'autre part, le signal transporté par l'onde sera de préférence démodulé pour effectuer le traitement de lecture ou d'écriture.

Ainsi, la puce 1B ne nécessite pas d'énergie de type pile, ce qui lui permet de présenter une grande autonomie (de l'ordre de 10 ans), et de ne requérir aucun entretien.

La puce 1B est par ailleurs préprogrammée en usine avec un code d'identification correspondant au dispositif 1A associé, avec une grande fiabilité et une parfaite sécurité des données.

Ce code d'identification permet d'assurer un nombre important de combinaisons, de l'ordre d'environ 10^{12} .

D'autre part, la puce 1B est surmoulée dans un boîtier plastique ou autre matériau composite, le plus fin possible, avec une fixation double face, de manière à permettre une utilisation en

conditions extrêmes, notamment de salissures, pression et température...

La puce 1B fonctionne en mode esclave, ou mode passif ; attendant systématiquement que le dispositif 1A l'interroge.

5 D'autre part, afin de permettre au système d'alarme selon la présente invention de solutionner le problème évoqué des vols de véhicule à l'arraché, ladite puce 1B sera prévue apte à être positionnée ou camouflée sur un conducteur autorisé dudit véhicule, par exemple sous la montre de ce dernier, ce qui sera facilité par
10 la forme très plate de ladite puce, comme visible à la figure 2.

Nous allons à présent décrire le principe de fonctionnement du système d'alarme selon la présente invention.

Ledit système est en fait prévu de sorte à présenter trois modes de fonctionnement : un mode normal, un mode de pré-alarme et
15 un mode alarme.

Au moment du démarrage d'un véhicule équipé d'un tel système, ce dernier, fonctionnant en mode normal, vérifie immédiatement la présence de la puce 1B sur le conducteur.

Le dispositif 1A utilisant ses moyens de temporisation va ensuite, à intervalles de temps réguliers, interroger un volume
20 situé autour de lui dans un cône allant jusqu'à un mètre.

Si la présence de la puce 1B est détectée dans ce volume, le dispositif 1A analyse ensuite le code d'identification de ladite puce 1B, et le système reste en mode de fonctionnement normal si ce
25 dernier est reconnu et correct.

Par contre, si la puce 1B n'est pas détectée dans ledit volume ou si son code d'identification n'est pas reconnu, le système se place en mode préalarme et le dispositif 1A émet un premier signal d'avertissement sonore.

30 Dans ce mode de préalarme du système selon la présente invention, le dispositif 1A procède à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce 1B durant un laps de temps prédéterminé.

Si la puce 1A est détectée, et que son code d'identification est reconnu par le dispositif 1A, le système repasse en mode normal
35 de fonctionnement.

Par contre, si ladite puce 1B n'est toujours pas détectée au sein dudit volume, ou que son code d'identification n'est pas reconnu, le système se place en mode alarme et le dispositif 1A émet un second signal d'avertissement sonore.

5 Ce signal sonore pourra être différent du premier, et sera par exemple long tandis que le premier aura été court, afin de différencier les deux modes de fonctionnement, préalarme et alarme, l'un de l'autre.

En mode alarme, le dispositif 1A vérifie à nouveau la présence
10 de la puce 1B, pendant un laps de temps prédéterminé, tout en émettant une série de signaux sonores rapprochés.

Si la puce 1B est détectée pendant cette phase, et si son code d'identification est reconnu, le système repasse en mode de fonctionnement normal.

15 Par contre, si la puce 1B n'est toujours pas détectée ou son code toujours erroné, les moyens de gestion de l'alimentation du moteur, associés au dispositif 1A seront activés, pour couper ladite alimentation, et stopper le véhicule.

L'arrêt du véhicule pourra, le cas échéant, se faire très
20 progressivement, de manière informatique, afin d'éviter tout accident.

Il est ainsi clair de ce qui précède que le système d'alarme selon la présente invention permet d'apporter une solution au problème des vols à l'arraché de véhicules, puisque seul un
25 conducteur autorisé, en possession d'un identifiant donné aura la possibilité d'utiliser ledit véhicule.

Tout autre conducteur verra le véhicule rapidement immobilisé et sera donc dans l'obligation de l'abandonner quasiment sur le lieu du vol.

30 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Système d'alarme pour véhicule automobile, du type dans lequel un boîtier de lecture-écriture de données, positionné dans ledit véhicule, et prévu apte à communiquer avec une puce (1B) stockant des données, placée sur un conducteur autorisé dudit
5 véhicule automobile, comporte des moyens (2, 3) aptes à :

- vérifier la présence de ladite puce (1B),
- transmettre une demande d'identification à ladite puce (1B),
- vérifier l'identification de ladite puce (1B),

10 caractérisé en ce que :

- ♦ en cas d'absence ou de non identification de ladite puce (1B), ledit boîtier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état de préalarme, lesdits moyens étant aptes à :

- émettre un signal sonore durant un temps prédéterminé,
- 15 - procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce (1B),
- procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce (1B), et

- ♦ en cas d'absence de ladite puce (1B) ou de non identification de
20 ladite puce (1B), par ledit boîtier dans son état de préalarme, ce dernier comporte des moyens lui permettant de passer dans un état d'alarme, lesdits moyens étant aptes à :

- émettre un second signal sonore durant un laps de temps prédéterminé,
- 25 - procéder à une nouvelle vérification de la présence de ladite puce (1B),
- procéder à une nouvelle demande et vérification d'identité de ladite puce (1B), et

- ♦ en cas d'absence de ladite puce (1B) ou de non identification de
30 ladite puce (1B), par ledit boîtier dans son état d'alarme, ce

dernier comporte des moyens (5) permettant de couper l'alimentation du moteur dudit véhicule automobile.

2. Système d'alarme selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de temporisation.

5 3. Système d'alarme selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens aptes à émettre un signal sonore sont constitués d'un buzzer (7) et d'un potentiomètre.

4. Système d'alarme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux relais « contact
10 sec » (6).

5. Système d'alarme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une connexion pour assurer la liaison avec un bus informatique embarqué sur le véhicule.

15 6. Système d'alarme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la puce (1B) qui stocke des données est placée sur un conducteur autorisé dudit véhicule.

FIG. 1

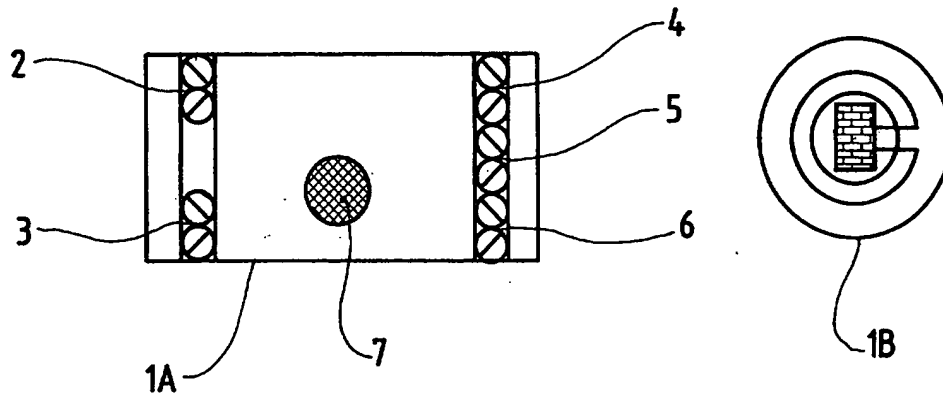
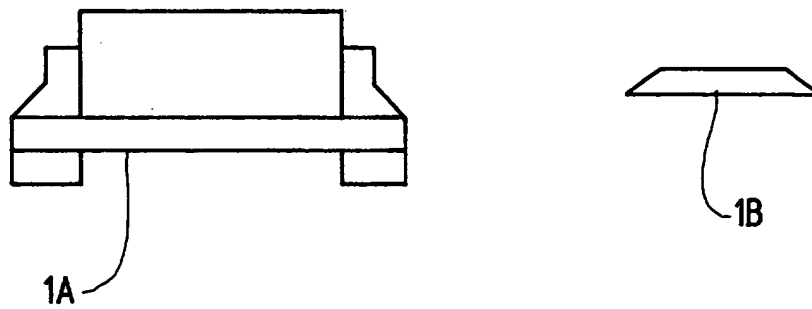


FIG. 2





2821809

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 602077
FR 0103220

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 768 676 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 26 mars 1999 (1999-03-26) * page 1, ligne 24 - ligne 27 * * page 2, ligne 14 - ligne 19 * * page 3, ligne 1 - page 4, ligne 20 * * page 5, ligne 16 - ligne 21 * ----	1	B60R25/00
A	WO 97 16331 A (LECKEY DAVID HERBERT ;GEOSOFT EASTLINK GEOLINK (RU); SHEPTOVETSKY) 9 mai 1997 (1997-05-09) * page 2, ligne 5 - page 3, ligne 8 * * page 4, ligne 9 - ligne 11 * * page 8, ligne 31 - page 10, ligne 29 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 janvier 2002		Areal Calama, A-A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.98 (P04C14)

2821809

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0103220 FA 602077

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-01-2002
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2768676	A	26-03-1999	FR	2768676 A1	26-03-1999
WO 9716331	A	09-05-1997	RU	2076815 C1	10-04-1997
			EP	0814980 A1	07-01-1998
			WO	9716331 A1	09-05-1997

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82